



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, TURISMO
Y COMERCIO



REC'D 07 JUN 2004

WIPO

PCT

BEST AVAILABLE COPY

CERTIFICADO OFICIAL

Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de PATENTE de INVENCION número 200301117 que tiene fecha de presentación en este Organismo el 14 de Mayo de 2003.

Madrid, 18 de Mayo de 2004

El Director del Departamento de Patentes
e Información Tecnológica.

P.D.

CARMEN LENCE REIJA

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



MINISTERIO
DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA



Oficina Española
de Patentes y Marcas

INSTANCIA DE SOLICITUD

NÚMERO DE SOLICITUD

200501117

03 MAY 14 11:11

FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN EN LA O.E.P.M.

FECHA Y HORA PRESENTACIÓN EN LUGAR DISTINTO O.E.P.M.

(4) LUGAR DE PRESENTACIÓN
MADRID

CÓDIGO
28

(1) MODALIDAD

☒ PATENTE DE INVENCION

☐ MODELO DE UTILIDAD

(2) TIPO DE SOLICITUD

☐ ADICIÓN A LA PATENTE

☐ SOLICITUD DIVISIONAL

☐ CAMBIO DE MODALIDAD

☐ TRANSFORMACIÓN SOLICITUD PATENTE EUROPEA

☐ PCT: ENTRADA FASE NACIONAL

(3) EXPED. PRINCIPAL O DE ORIGEN:
MODALIDAD

NÚMERO SOLICITUD

FECHA SOLICITUD

(5) SOLICITANTE(S): APELLIDOS O DENOMINACIÓN SOCIAL

NOMBRE

PEREZ GARCIA

ANTONIO

NACIONALIDAD

ESPAÑOLA

CÓDIGO PAÍS

ES

DNI/CIF

38480401K

CNAE

PYME

(6) DATOS DEL PRIMER SOLICITANTE

DOMICILIO Leonardo Da Vinci, 25-27 ático 1º

LOCALIDAD SABADELL

PROVINCIA BARCELONA

PAÍS RESIDENCIA ESPAÑA

NACIONALIDAD ESPAÑOLA

TELÉFONO

Fax

CORREO ELECTRONICO

CÓDIGO POSTAL 08204

CÓDIGO PAÍS ES

CÓDIGO NACIÓN ES

(7) INVENTOR (ES):

APELLIDOS

NOMBRE

NACIONALIDAD

CÓDIGO
PAÍS

PEREZ GARCIA

ANTONIO

(8)

☒ EL SOLICITANTE ES EL INVENTOR

☐ EL SOLICITANTE NO ES EL INVENTOR O ÚNICO INVENTOR

(9) MODO DE OBTENCIÓN DEL DERECHO:

☐ INVENC. LABORAL

☐ CONTRATO

☐ SUCESIÓN

(9) TÍTULO DE LA INVENCION

EQUIPO ELECTRÓNICO DE SEGURIDAD Y CONTROL DE PERSONAL

(11) EFECTUADO DEPÓSITO DE MATERIA BIOLÓGICA:

☐ SI

☒ NO

(12) EXPOSICIONES OFICIALES: LUGAR

FECHA

(13) DECLARACIONES DE PRIORIDAD:
PAÍS DE ORIGEN

CÓDIGO
PAÍS

NÚMERO

FECHA

(14) EL SOLICITANTE SE ACOGE AL APLAZAMIENTO DE PAGO DE TASAS PREVISTO EN EL ART. 162. LEY 11/86 DE PATENTES

☐

(15) AGENTE/REPRESENTANTE: NOMBRE Y DIRECCIÓN POSTAL COMPLETA. (SI AGENTE P.I., NOMBRE Y CÓDIGO) (RELLENSE ÚNICAMENTE POR PROFESIONALES)
CARPINTERO LOPEZ, FRANCISCO, 403/0, ALCALA, 35, MADRID, MADRID, 28014, ESPAÑA

(16) RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN:

☒ DESCRIPCIÓN. Nº DE PÁGINAS: 9

☒ Nº DE REIVINDICACIONES: 2

☒ DIBUJOS Nº DE PÁGINAS: 1

☐ LISTA DE SECUENCIAS Nº DE PÁGINAS: 0

☒ RESUMEN

☐ DOCUMENTO DE PRIORIDAD

☐ TRADUCCIÓN DEL DOCUMENTO DE PRIORIDAD

☒ DOCUMENTO DE REPRESENTACIÓN

☒ JUSTIFICANTE DEL PAGO DE TASAS DE SOLICITUD

☐ HOJA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

☐ PRUEBAS DE LOS DIBUJOS

☐ CUESTIONARIO DE PROSPECCIÓN

☒ OTROS: DISKETTE CON MEMORIA

FIRMA DEL SOLICITANTE O REPRESENTANTE

FRANCISCO CARPINTERO LOPEZ

P.P. [Firma]

Colegiado Nº 252

(VER COMUNICACIÓN)

FIRMA DEL FUNCIONARIO

NOTIFICACIÓN DE PAGO DE LA TASA DE CONCESIÓN:

Se le notifica que esta solicitud se considerará retirada si no procede al pago de la tasa de concesión; para el pago de esta tasa dispone de tres meses a contar desde la publicación del anuncio de la concesión en el BOPI, más los diez días que establece el art. 81 del R.D. 2245/1986

ILMO. SR. DIRECTOR DE LA OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

Informacion@oeptm.es

www.oeptm.es

C/ PANAMÁ, 1 • 28071 MADRID

MOD. 3011 - 1 - EJEMPLAR PARA EL EXPEDIENTE

NO CUMPLIMENTAR LOS RECUADROS ENMARCADOS EN ROJO



MINISTERIO
DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA



Oficina Española
de Patentes y Marcas

NÚMERO DE SOLICITUD

P200501117

FECHA DE PRESENTACIÓN

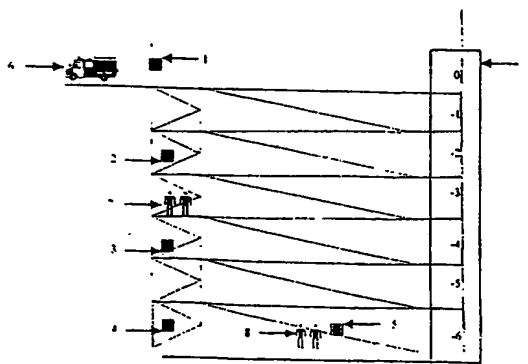
RESUMEN Y GRÁFICO

RESUMEN (Máx. 150 palabras)

EQUIPO ELECTRÓNICO DE SEGURIDAD Y CONTROL DE PERSONAL

Equipo electrónico de seguridad y control del personal que trabaja en condiciones de riesgo, que está constituido por unos repetidores de datos y voz que forman una "cuerda guía" que además sirven de referencia acústica y luminosa en caso de poca visibilidad, repetidores con los que se comunican los aparatos personalizados que lleva cada bombero en su brazo para indicar su estado mediante un sensor de movimiento. Los aparatos personalizados de bombero también transmiten a los repetidores las señales que reciben de los manómetros de cada bombero que este utilizando los ERA (equipo de respiración autónoma). Las señales enviadas por los repetidores son transmitidas al sistema central, que las remite a un ordenador donde se visualiza toda la información. El sistema central también emite señales hacia los bomberos, directamente o a través de los repetidores. El aparato personalizado se pone en funcionamiento automáticamente, al detectar algún movimiento.

GRÁFICO





(12)

SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION

(21) NÚMERO DE SOLICITUD
P200301117

(31) NÚMERO

DATOS DE PRIORIDAD

(32) FECHA

(33) PAÍS

(22) FECHA DE PRESENTACIÓN

14/05/2003

(62) PATENTE DE LA QUE ES
DIVISORIA

(71) SOLICITANTE (S)
ANTONIO PEREZ GARCIA

DOMICLIO Leonardo Da Vinci, 25-27 ático 1ª
SABADELL, BARCELONA, 08204, ESPAÑA

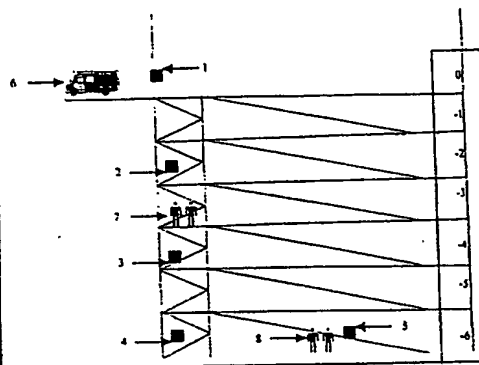
NACIONALIDAD ESPAÑOLA

(72) INVENTOR (ES) ANTONIO PEREZ GARCIA

(51) Int. Cl. 7

A62B 37/00, A62C 39/00, G08B 7/06

GRÁFICO (SÓLO PARA INTERPRETAR RESUMEN)



(54) TÍTULO DE LA INVENCION
EQUIPO ELECTRÓNICO DE SEGURIDAD Y CONTROL DE PERSONAL

(57) RESUMEN
EQUIPO ELECTRÓNICO DE SEGURIDAD Y CONTROL DE PERSONAL

Equipo electrónico de seguridad y control del personal que trabaja en condiciones de riesgo, que está constituido por unos repetidores de datos y voz que forman una "cuerda guía" que además sirven de referencia acústica y luminosa en caso de poca visibilidad, repetidores con los que se comunican los aparatos personalizados que lleva cada bombero en su brazo para indicar su estado mediante un sensor de movimiento. Los aparatos personalizados de bombero también transmiten a los repetidores las señales que reciben de los manómetros de cada bombero que este utilizando los ERA (equipo de respiración autónoma). Las señales enviadas por los repetidores son transmitidas al sistema central, que las remite a un ordenador donde se visualiza toda la información. El sistema central también emite señales hacia los bomberos, directamente o a través de los repetidores. El aparato personalizado se pone en funcionamiento automáticamente, al detectar algún movimiento.

EQUIPO ELECTRÓNICO DE SEGURIDAD Y CONTROL DE
PERSONAL

5

DESCRIPCIÓN

10 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un equipo electrónico de seguridad y control del personal que trabaja en condiciones de riesgo, como bomberos, equipos de rescate o mineros. Está indicado para controlar el personal que trabaja en la extinción de incendios en viviendas, grandes locales y sobre todo, en garajes, túneles, metros y espacios cerrados muy extensos.

20 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En los casos en los que existe una gran distancia entre la entrada del edificio y la zona de localización del fuego, se utilizan equipos autónomos de aire para respirar, como protección contra los gases tóxicos originados por la combustión. Estos equipos autónomos de aire consisten en unas botellas de aire comprimido, con una disponibilidad de aire durante un tiempo limitado. Se dispone por ello de un tiempo limitado para localizar el fuego y posteriormente llegar a la salida del edificio.

Otro peligro añadido al trabajo en condiciones de riesgo es la dificultad de comunicación con el exterior. Además no existen puntos de referencia del trayecto efectuado, y existe el peligro de desorientarse y perderse para acceder a la salida, puesto que se trabaja en un lugar desconocido y

carente de luz. Otro inconveniente es que la visión es prácticamente nula por efecto de los humos.

5 El único sistema de control del personal que trabaja en condiciones de riesgo que existe en la actualidad consiste en una tabla y un reloj. El responsable de seguridad que se ubica en el exterior del edificio o zona afectada, anota en la tabla el personal y la hora de entrada al edificio. Todo bombero que se introduce en el local, túnel o metro debe entregar una placa personal al responsable de seguridad. Éste encajará la placa en unas guías de la
10 tabla y anotará la hora de entrega de la misma. Cuando el bombero retorna al exterior se le devuelve la placa. Este sistema permite conocer el número de personas y el tiempo que permanecen en el interior del edificio, local, garaje, túnel, etc.

15 Otro elemento de seguridad existente consiste en un manómetro que está acoplado a la botella de aire que se utiliza para respirar en ambientes contaminados. Estos manómetros indican la presión de aire que hay en la botella y el tiempo para respirar disponible. También indican la temperatura con la que se está trabajando y llevan una alarma acústica de hombre muerto.
20 Estos datos que facilita no los envía al exterior.

Actualmente no está satisfecha la demanda de tener controlado al personal que trabaja en situaciones de riesgo, en lo referente al estado en que se encuentra y a su ubicación. Tampoco está resuelto el problema de la comunicación con el
25 exterior del personal que está trabajando en interiores de edificios, sótanos, garajes o túneles.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

5 El equipo electrónico de seguridad que la invención propone consiste en una "cuerda guía" compuesta por unos repetidores emisores receptores que trabajan a frecuencia de radio transmitiendo ciertos mensajes que informan a la unidad central de control del estado del personal ubicado en el lugar del siniestro.

10

El sistema total se compone de cuatro partes diferenciadas:

a) Repetidores: módulos a partir de los cuales se forma la "cuerda guía".

15

b) Aparato de bombero: aparato personalizado que lleva cada bombero sujeto al brazo.

c) Manómetro: aparato que llevará cada equipo respiratorio de aire comprimido (ERA).

20

d) Sistema central: sistema que recoge todas las transmisiones y las emite hacia un ordenador donde se analiza y visualiza toda la información. Al mismo tiempo que también envía información al aparato personalizado del bombero.

25

El equipo controla y mantiene localizado en todo momento al personal que está trabajando en situaciones de riesgo desde el exterior del edificio. El sistema se activa automáticamente, desde el inicio del servicio, mediante un sensor de movimiento personalizado que lleva cada bombero. Mediante el equipo electrónico se posibilita la comunicación entre el interior y el exterior, tanto de datos como de voz. El manómetro indica al bombero el consumo de aire, y comunica al sistema central que esta en el exterior, el

30

tiempo máximo que puede permanecer el personal que está respirando con

equipos autónomos de aire. La temperatura a la que se está trabajando en el interior se transmite al sistema central.

5 Los repetidores incorporan una señalización acústica y lumínica indicando al bombero el trayecto realizado e imposibilita el extravío del bombero dentro de un lugar cerrado, aunque sea nula la visibilidad. La “cuerda guía” que forman los repetidores orienta al bombero acerca de la ruta efectuada para el retorno al exterior, indicando a los compañeros el camino para contactar con ellos.

10

El sistema detecta desde el exterior si algún bombero precisa ayuda e indica al exterior el lugar donde esta el demandante, pues cada bombero está localizado por la situación de su aparato personalizado respecto al repetidor más cercano. En caso de que un bombero quede inmóvil durante 15 más de treinta segundos, define el sitio exacto donde se encuentra. El equipo electrónico controla, informa, detecta y avisa al exterior, en todo momento, del estado y del funcionamiento del equipo. En caso de que algún bombero quedase enterrado, se puede saber su ubicación exacta mediante un receptor con una antena unidireccional.

20

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

25 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción una única figura, en la que se ha representado la disposición del equipo electrónico de control y seguridad de personal en unos sótanos, donde se puede observar al personal de emergencias 30 (bomberos) y los repetidores formando la “cuerda guía”.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

5 El equipo electrónico de seguridad y control de personal se compone de cuatro partes diferenciadas: repetidores, aparatos de bombero, manómetros y sistema central.

10 Los repetidores transmiten y reciben datos en la banda de frecuencias UN-39, 869,3-869,4 Mhz con 100 mW de potencia y 25 Khz de canalización. También pueden actuar de repetidores de voz cuando el bombero lleva un radiotransmisor ("walky"), manteniendo la comunicación hablada con el exterior en lugares en los que sin el repetidor no sería posible, debido a la distancia o a las barreras arquitectónicas.

15 Al poner en marcha un repetidor ha de detectar la posición en que se encuentra respecto a la cuerda guía. Cada repetidor está conectado vía radio con los repetidores adyacentes. El repetidor recibe la información del aparato personalizado del bombero, y transmite la información de modo ascendente desde otros repetidores hacia el sistema central, y de modo descendente la información generada por el sistema central con destino a las unidades de bombero. El repetidor funciona con batería. Si un repetidor funciona mal o deja de funcionar, se elimina automáticamente y se restablece la cadena
20
25
sustituyendo sus funciones el repetidor más próximo, e informando al sistema central de las modificaciones. Cada repetidor emite una luz tipo flash.

30 Las señales acústicas que emiten los repetidores comprenden dos tipos de tonos: tonos cortos, que equivalen a una unidad, y tonos largos, que equivalen a cinco unidades. El repetidor primero emitiría un tono corto (.); el repetidor segundo emitiría dos tonos cortos (..); el repetidor tercero emitiría

tres tonos cortos (...); el repetidor cuarto emitiría cuatro tonos cortos (....); el repetidor quinto emitiría un tono largo (_); el repetidor sexto emitiría un tono largo y uno corto (_ .); y así sucesivamente. Con las señales acústicas de los repetidores, el bombero siempre sabrá su situación y podrá orientarse para saber la dirección de la salida u otro lugar al que quiera dirigirse.

El repetidor dispone de dos pulsadores: uno para ponerlo en funcionamiento y otro para introducir la información de bifurcación en la "cuerda guía". El sistema admite que la "cuerda guía" incluya bifurcaciones para cubrir de la forma más completa la instalación en la que se está actuando. El repetidor también verifica la temperatura del contorno y la envía al sistema central para tener un control de temperatura de las distintas zonas donde se está trabajando.

El aparato personalizado de bombero se pone en funcionamiento automáticamente por movimiento. Emite una secuencia indicadora de que el bombero está bien, siempre que detecte movimiento. Si no se detecta movimiento, se envía una secuencia al sistema central indicando que hay un bombero inconsciente. Si un bombero encuentra a un compañero inconsciente o necesita ayuda, pulsando un botón de su aparato personalizado, hará que se emita una secuencia de SOS al sistema central. Cada bombero tendrá su aparato personalizado y es intransferible. El sistema central puede enviar una secuencia de salida inmediata del local al bombero o bomberos, que se traduce en una determinada señal de tonos. El aparato de bombero recibe las tramas de datos que emite el manómetro y las envía directamente al sistema central o al repetidor más cercano camino del sistema central. Está alimentado por batería, y cuando está próxima a agotarse se lo comunica al sistema central. Al finalizar el servicio puede dejarse en modo stand-by pulsando tres veces el pulsador, quedando en este modo hasta que se ponga en movimiento.

El manómetro se activa automáticamente al abrir la llave del paso del aire del ERA (equipo de respiración autónoma). Dispone de una pantalla LCD para informar del nivel de presión, el tiempo en minutos que queda de aire y el estado de las baterías. Esta información la emite por tramas de radio.

5 Al comenzar a trabajar con el ERA hay que hacer una asignación con el bombero que lo esta utilizando (acercando el manómetro del ERA a un sensor en el aparato personalizado del bombero que lo esta utilizando). A partir de este momento toda la información que envíe el manómetro por radio (presión del ERA, consumo de aire, el tiempo que queda de aire y estado de las baterías)

10 solo será recogida por el aparato personalizado del bombero que lo esta utilizando, y éste envía la información de su estado junto con la información que está recibiendo del manómetro directamente al sistema central, o mediante el repetidor mas cercano a él.

15 El sistema central actúa como receptor de toda la información que recibe de los equipos personalizados de cada bombero, directamente o a través de los repetidores. También recibe y analiza la información proveniente de los repetidores, información que le llega del repetidor que tiene más cerca. El sistema central también actúa como emisor de señales al aparato personalizado,

20 directamente o a través de los repetidores. Además de las transmisiones personalizadas puede realizar transmisiones colectivas a los aparatos personalizados de bomberos, como la señal de salida inmediata.

En la figura 1 se puede ver la disposición del equipo electrónico de seguridad y control de personal ante una emergencia en unos sótanos (parking).

25 Los sótanos están numerados según la referencia (9). El sistema central se encontraría en el coche de bomberos (6). Hay cuatro bomberos en el interior del parking, dos en la planta -3 (7) y otros dos en la planta -6 (8). Cada bombero va equipado con el aparato personalizado que informa al repetidor (1, 2, 3, 4 y 5) más cercano de su estado y de la información que recibe del manómetro (presión, el tiempo en minutos de aire y el estado del ERA). Cada

30

aparato personalizado del bombero está en comunicación en todo momento con un repetidor, que será aquel que reciba la señal del aparato de bombero con mayor potencia (el más cercano).

5

En la situación de la figura 1 la información que recibirá el sistema central será que hay situados dos bomberos (7) entre los repetidores 2 y 3 y que hay situados otros dos bomberos (8) cerca del repetidor 5. Los aparatos personalizados de bombero informarán de su estado y consumo de aire si están utilizando ERA. Las distintas temperaturas de los lugares donde estén situados

10

los repetidores también serán enviadas al sistema central.



REIVINDICACIONES

1ª.- Equipo electrónico de seguridad y control de personal que se caracteriza porque está constituido por:

- 5 a) repetidores: módulos que forman la "cuerda guía" y que reciben y transmiten datos y voz;
- b) aparatos de bombero: aparatos personalizados que lleva cada bombero sujeto al brazo y que informa en todo momento del estado y de la situación en que se encuentra el bombero y el
- 10 propio aparato;
- c) manómetros: aparato que lleva cada equipo de respiración autónoma (ERA) y que informa de la presión del aire y del tiempo que queda para respirar;
- d) sistema central: equipo que se comunica con los aparatos
- 15 personalizados de bombero directamente o a través de los repetidores y que analiza la información recibida mediante un ordenador.

2ª.- Repetidor según la reivindicación 1ª que se caracteriza porque

20 incorpora señalización acústica por tonos (cortos y largos) y señalización luminosa tipo "flash" que orienta al bombero acerca de la ruta efectuada para el retorno al exterior, estando cada repetidor conectado vía radio con los repetidores adyacentes de la "cuerda guía" y con los aparatos de bombero que se encuentran próximos; que transmite información de modo ascendente desde los aparatos de bombero o

25 desde otros repetidores hasta el sistema central, y transmite información de modo descendente del sistema central a las unidades de bombero a través de los repetidores, actuando como repetidor de voz cuando el bombero porta consigo un radiotransmisor, e incorpora un termómetro cuya medida envía al sistema central.

3ª.- Aparato de bombero según reivindicación 1ª que se caracteriza porque se activa automáticamente mediante un sensor de movimiento y emite, cuando el sensor de movimiento se activa, una secuencia indicadora de que el

bombero está bien al sistema central o al repetidor más cercano y éste al sistema central; que indica que hay un hombre inconsciente si no se detecta movimiento durante un lapso de tiempo; que recibe las tramas de datos que emite el manómetro cuando el bombero está utilizando un equipo ERA y las envía directamente al sistema central o a través del repetidor más cercano, y que recibe avisos del sistema central.

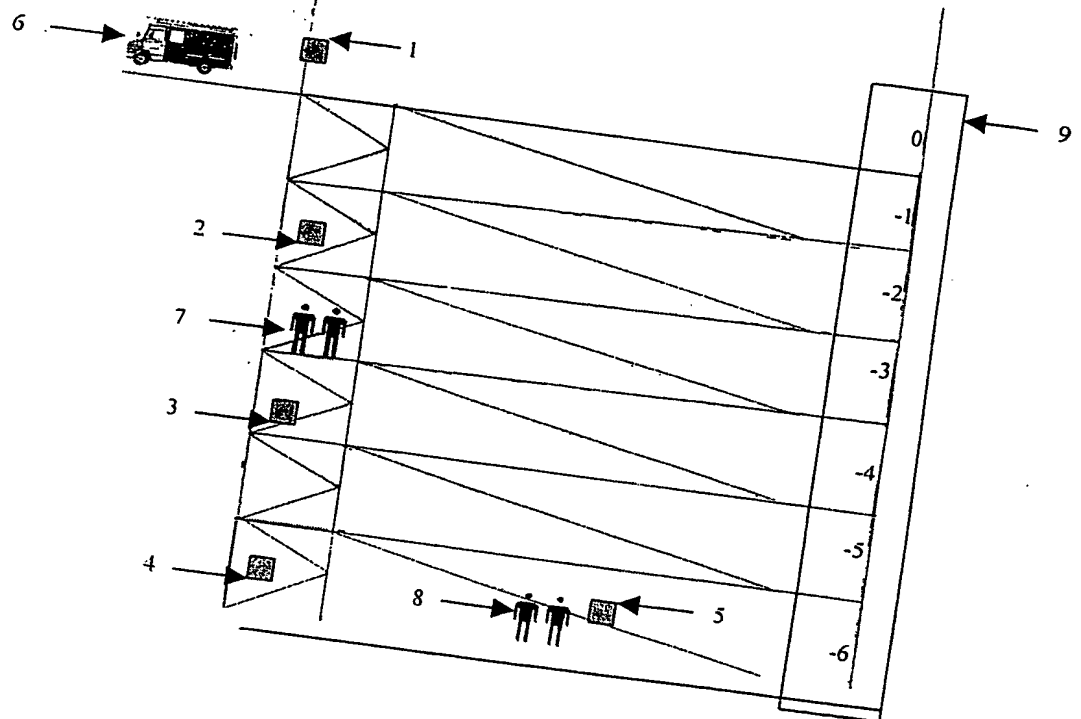
4ª.- Manómetro según reivindicación 1ª que mide la presión del aire y el tiempo de aire en minutos que queda en la bombona y lo presenta junto al estado de funcionamiento del propio manómetro en una pantalla LCD, que se caracteriza porque también envía dicha información de presión, tiempo y estado de funcionamiento por radio al aparato personalizado de bombero que tiene asignado, asignación que se realiza al iniciar el consumo de aire del ERA, acercando el manómetro al equipo personalizado de bombero.

15

5ª.- Sistema central según reivindicación 1ª que se caracteriza porque recibe la información de los aparatos personalizados de bombero directamente o a través del primer repetidor de la "cuerda guía", y que emite transmisiones personalizadas o colectivas a los aparatos personalizados de bomberos directamente o a través del primer repetidor

20





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.